

## D. Møte hverandre

Oppgavenavn	makethemmeet
Tidsbegrensning	9 sekunder
Minnebegrensning	1 gigabyte

Mila og Laura har lenge vært venner på nett, men de har aldri møttes i virkeligheten. For øyeblikket er de begge på et arrangement på et hotell. Hotellet de begge bor på er veldig stort og forvirrende. Derfor, etter flere dager har de fortsatt ikke møtt på hverandre.

Hotellet består av  $N$  rom, nummerert fra 0 til  $N - 1$ . Hvert rom har en lampe som kan bli endret til forskjellige farger. Du har funnet det elektriske styrerommet til hotellet, som lar deg endre på fargene på lampene. Målet ditt er å lede Mila og Laura til å endelig møte hverandre ved hjelp av lampene.

Hotellet kan bli representert som en graf med  $N$  noder (rommene) og  $M$  kanter (korridorene som kobler sammen rommene). Mila og Laura starter i utgangspunktet på to forskjellige rom, men du vet ikke hvilke. Du kan gjøre et antall trekk. Hvert trekk består av å skrive ut en liste med  $N$  heltall,  $c_0, c_1, \dots, c_{N-1}$ , som betyr at fargen på lampen i rom  $i$  blir  $c_i$  for alle  $i = 0, 1, \dots, N - 1$ . Så sjekker Mila og Laura fargen på rommet de foreløpig er i, og går til et naborom som har samme farge. Hvis det ikke finnes et slikt rom, forblir de der de er. Hvis det finnes flere slike naborom, velger de vilkårlig hvilket de går til.

Hvis Mila og Laura er i samme rom eller bruker samme korridor samtidig på noe som helst tidspunkt i løpet av trekkene dine, har du klart å få dem til å møtes. Du kan gjøre maksimalt 20 000 trekk, men du får høyere poengsum om du bruker færre trekk.

Merk at du ikke vet hvilke rom Mila og Laura starter i eller hva de velger hvis de har flere rom med samme farge å velge mellom. **Løsningen din må være riktig uavhengig av hvor de starter og hvordan de velger å gå**

### Input

Første linje inneholder to heltall,  $N$  og  $M$ , antall rom og antall korridorer på hotellet respektivt.

De følgende  $M$  linjene inneholder to heltall hver,  $u_i$  og  $v_i$ , som betyr at rom  $u_i$  og  $v_i$  er koblet sammen med en korridor.

## Output

Skriv ut en linje med et heltall  $K$ , antall trekk du vil gjøre.

På hver av de følgende  $K$  linjene, skriv ut  $N$  heltall,  $c_0, c_1, \dots, c_{N-1}$ , slik at  $0 \leq c_i \leq N$  for alle  $i$ . Disse  $K$  linjene representerer trekkene dine, i kronologisk rekkefølge.

## Begrensninger og poenggiving

- $2 \leq N \leq 100$ .
- $N - 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$ .
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$ , og  $u_i \neq v_i$ .
- Det er mulig å komme seg fra ethvert rom til ethvert annet rom på hotellet. I tillegg er det ingen korridorer som går fra et rom til seg selv, og det er ikke flere korridorer mellom noen par med rom.
- Du kan bruke maksimalt 20 000 trekk (altså,  $K \leq 20\,000$ ).

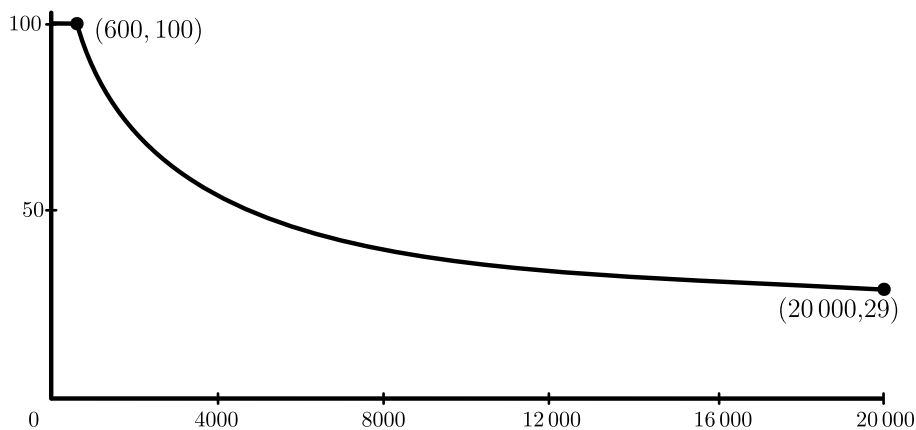
Løsningen din vil bli testet mot et sett testgrupper, hver verdt et visst antall poeng. Hver testgruppe inneholder en mengde tester. For å få poeng for en testgruppe må du løse alle testene i gruppen.

Gruppe	Maks poeng	Begrensninger
1	10	$M = N - 1$ , og korridorene er $(0, 1), (0, 2), (0, 3), \dots, (0, N - 1)$ . Med andre ord er grafen en stjerne.
2	13	$M = \frac{N(N-1)}{2}$ , altså, det er en korridor mellom alle par av rom. Med andre ord er grafen komplett.
3	11	$M = N - 1$ , og korridorene er $(0, 1), (1, 2), (2, 3), \dots, (N - 2, N - 1)$ . Med andre ord er grafen en vei.
4	36	$M = N - 1$ . Med andre ord er grafen et tre.
5	30	Ingen ytterligere begrensninger.

For hver testgruppe programmet ditt løser, vil du få en poengsum basert på følgende formel:

$$\text{poeng} = \left\lfloor S_g \cdot \min \left( 1, \frac{2000}{K_g + 1900} + \frac{1}{5} \right) \right\rfloor,$$

hvor  $S_g$  er den maksimale poengsummen for testgruppen og  $K_g$  er det maksimale antallet trekk løsningen din bruker på noen av testene i testgruppen. Dette betyr at for å få full uttelling, må du bruke maksimalt 600 trekk på alle testene. Figuren under viser antall poeng som en funksjon av  $K_g$ .



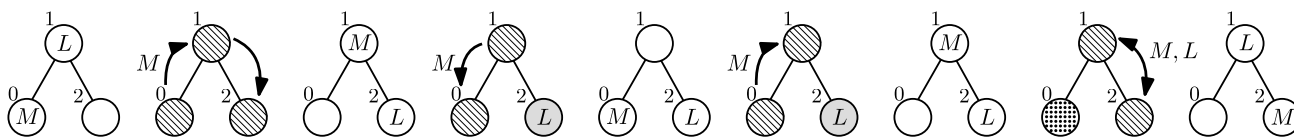
## Eksempel

Eksempellet er en vei av lengde 3, så den kunne tilhørt testgruppe 3, 4 eller 5. Hvis lampene i rommene blir fargelagt som beskrevet i outputten i eksempelet, vil Mila og Laura alltid møtes.

For eksempel, la oss anta at Mila starter i rom 0 og Laura starter i rom 1:

- Første trekk: Mila må gå til rom 1. Hvis Laura går til rom 0 vil de møtes i korridoren mellom 0 og 1. La oss si at Laura går til rom 2 isteden.
- Andre trekk: Mila går tilbake til rom 0 og Laura blir i rom 2.
- Tredje trekk: Mila går til rom 1 igjen og Laura blir i rom 2.
- Fjerde trekk: Mila går til rom 2 og Laura går til rom 1. Altså møtes de i korridoren mellom rom 1 og 2.
- Femte trekk: Mila og Laura bytter plass og møtes igjen (men det har ingenting å si siden de allerede møttes).

Figuren under viser de første fire trekkene i eksempelet.



Legg merke til at dette bare viser tilfellet hvor vennene starter i rom 0 og 1. Man kan bekrefte at den samme sekvensen av trekk garanterer at de møtes, uavhengig av hvor de starter og hvordan de velger å gå.

Input	Output
<pre>3 2 0 1 1 2</pre>	<pre>5 2 2 2 2 2 3 2 2 3 1 2 2 1 2 2</pre>